

# Science Repositories

電通大レーザー研  
米田仁紀

立場、視点、権利、責務

使う側

研究者として

作る側

研究機関・センターとして

試す側

日本として

使わせる側

コミュニティとして

大学として

何のために？

たとえば論文検索

論文にない詳細データ、know-howを探す

図書館でとれない論文のpreprintを探す。

エディターが査読者を探す。

学生が論文紹介のための論文を探す。

テレビ会議、オンライン会議、リアルタイム会議で共通の論文を見る。

レビューを書くために情報をまとめる。図を収集する。

論文を書くために、リファレンスの情報を集める。

アーカイバとして

Web技術を横目に、目新しいオリジナル方法の開拓

## 内容はともかく

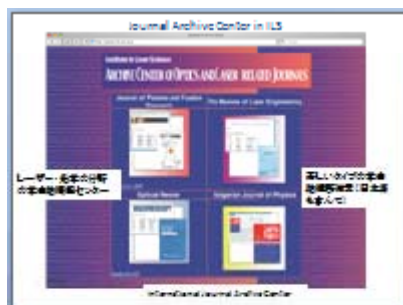
見る側として: 学会誌がカバーできない部分の情報発信(実験ノウハウ本体)  
学会誌が対応できない方法での情報発信(コード本体)

まとめる側として: 共同研究相手に現場(データ)が伝わる情報発信(実験ノート)  
検索が容易なアーカイブ(全文検索の次は? データ検索?)  
広く一般の研究者からの情報が集まるなら

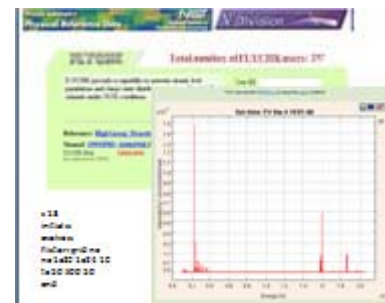
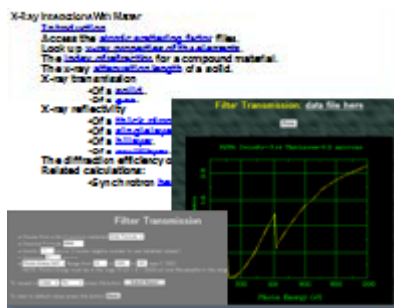
発信する側として: 共同研究が増えるなら  
citationが増えるなら  
過去のデータ検索が容易なら(必ずしも全部である必要はない)

やめてほしいこと: データを作る手間の増加  
特許が勝手に調べて過去の事実として使ってしまう  
credit無しでの使用、転用  
間違った情報の流布(研究者=>一般)  
システム主導の科学研究(どっちが早い?)  
科学研究ロマンの欠如(もし誰かが手をつけてたら萎える。)

# 学会誌の新しい形を探れないか？ 新しいオープンできるコンテンツは？



## 研究ツールとして重要



## 教育に有効？



## 情報が欲しい？



問題点？

\* 審査員データ

プラズマ工学	プラズマ科学	4501	岡山大学・地球物質科学研究センター・教授	牧嶋 昭夫
			千葉大学・理学部・教授	松元 亮治
			名古屋大学・工学研究科・教授	高村 秀一
			宇都宮大学・工学研究科・助教授	湯上 登
			京都大学・エネルギー科学研究科・教授	岸本 泰明
			東海大学・情報理工学部・教授	進藤 春雄
			大阪大学・レーザーエネルギー学研究センター・教授	高部 英明
			九州大学・総合理工学研究院・助教授	羽田 亨
			京都工芸繊維大学・工芸科学研究科・助教授	比村 治彦
			東京大学・高温プラズマ研究センター・教授	小川 雄一
			名古屋大学・理学研究科・助手	樋田 美栄子
			静岡大学・創造科学技術大学院・教授	永津 雅章
			大阪大学・レーザーエネルギー学研究センター・教授	西原 功修
			東京工業大学・総合理工学研究科・教授	堀田 栄喜

\* Wikipedia

\* 評価済みでないデータベース

\* 非常に大きなデータのDBがまだ技術不足。

# Journal Archive Center in ILS



インタラクティブな学会誌  
動く

Q&Aが存在する

Letter(talk) to editor

Presentation 付き論文

秘匿情報付き論文

レーザー・光学の分野  
の学会誌情報センター

Journal of Plasma and Fusion  
Research



The Review of Laser Engineering



Optical Review



Bulgarian Journal of Physics

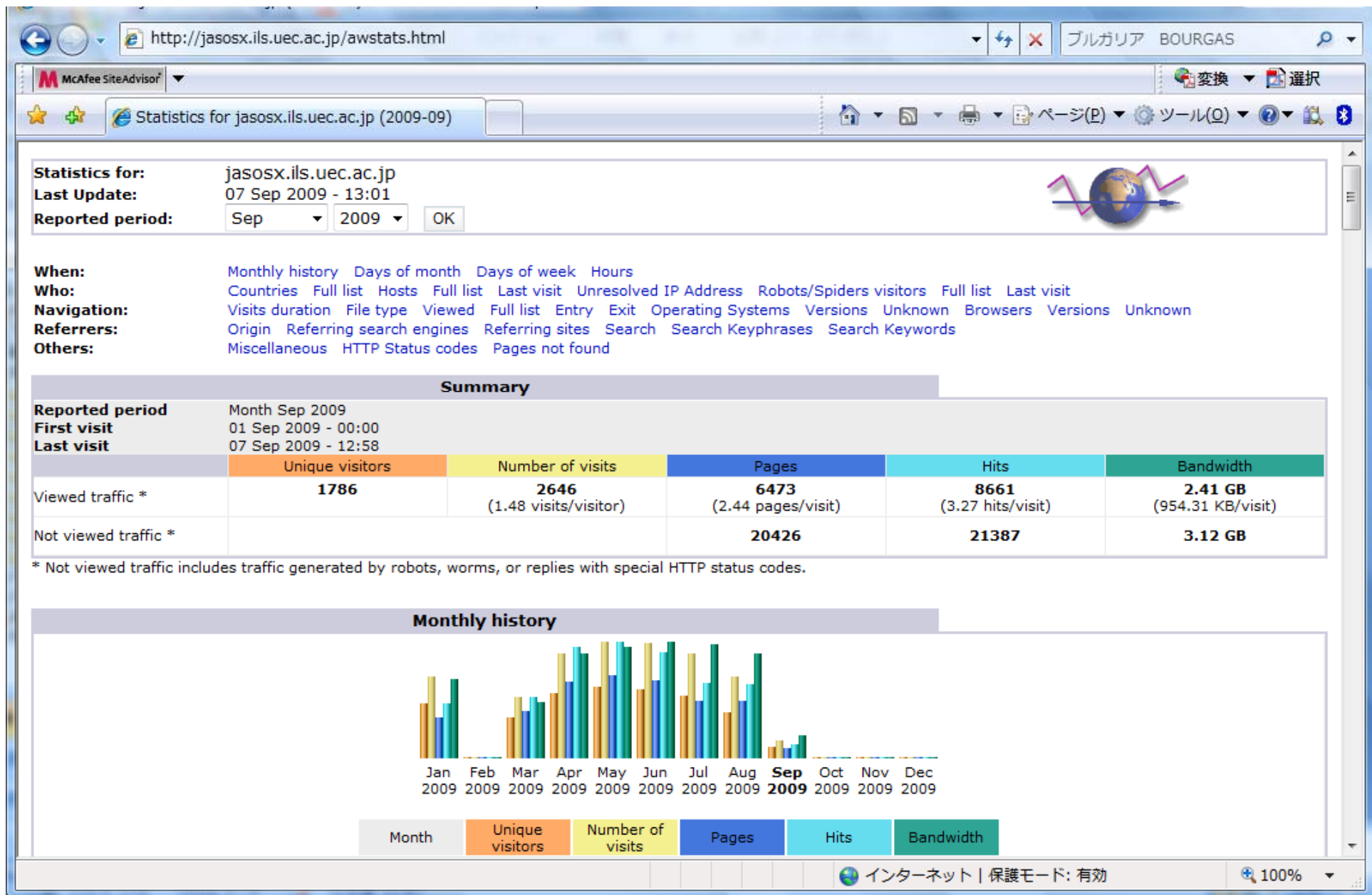


新しいタイプの学会誌  
横断検索(日本語も  
含んで)

専門性の高い小さい  
ジャーナルをGoogle  
を利用して世界へ

International Journal Archive Center

ただ、継続性も大事



サーバ管理者の特権？

# UECソフトウェア・リポジトリ

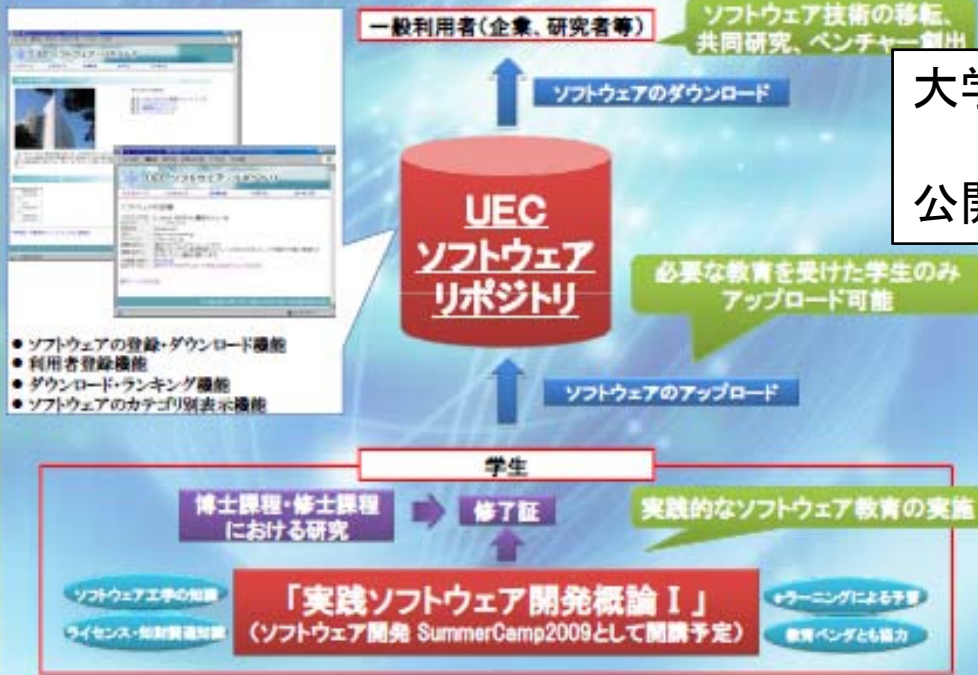
～大学初 学内開発ソフトウェア公開システム～

## UECソフトウェア・リポジトリとは？

UECソフトウェア・リポジトリは、本学の卒業研究や修士研究などにおいて作成されたソフトウェアを、学生本人の許諾のもとに、**大学で一元的に管理するためのデータベース**です。サイト検索を通じて本リポジトリにアクセスした一般ユーザが、登録されているソフトウェアを**ダウンロード**して使用できるシステムです。大学で開発されるソフトウェアを登録した機関リポジトリは、**本学が初めて**の取組となります。

## 取組概要

これまでは、学生研究で開発されたソフトウェアは、**開発した学生本人しか使用しない、開発したソフトウェアが第三者の利用や評価に耐えるようなレベルに達していない**、といった問題がありました。ソフトウェア・リポジトリを利用した実習形式の体験学習によって、質の高いソフトウェアの開発、開発ソフトの再利用・改良が期待できます。



大学内で作られる様々なコードの公開  
公開に対するルール、ユーティリティを用意

## 報道・記事

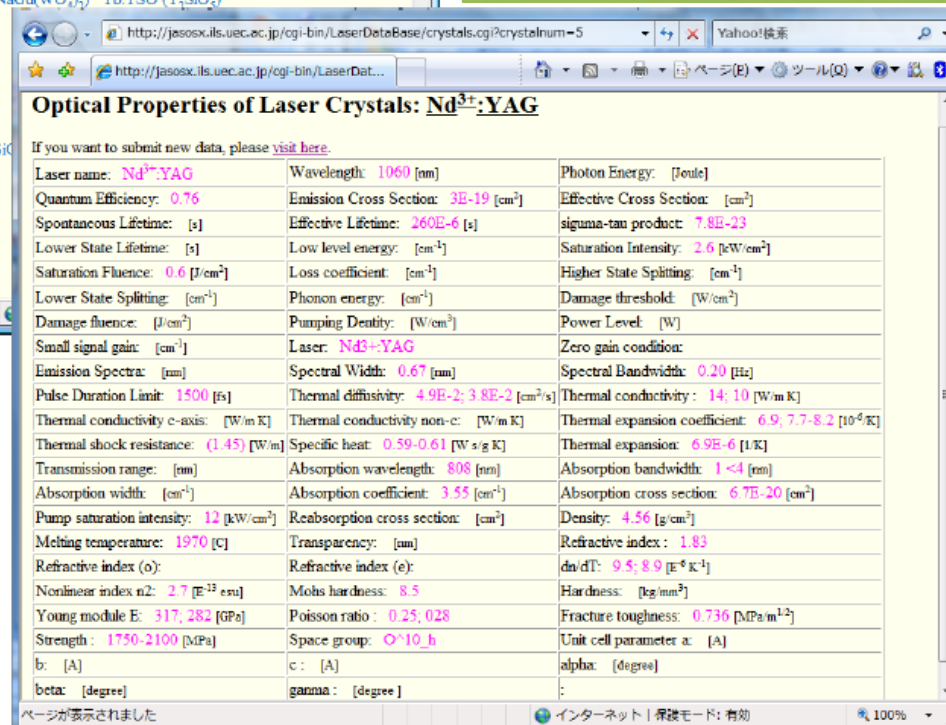
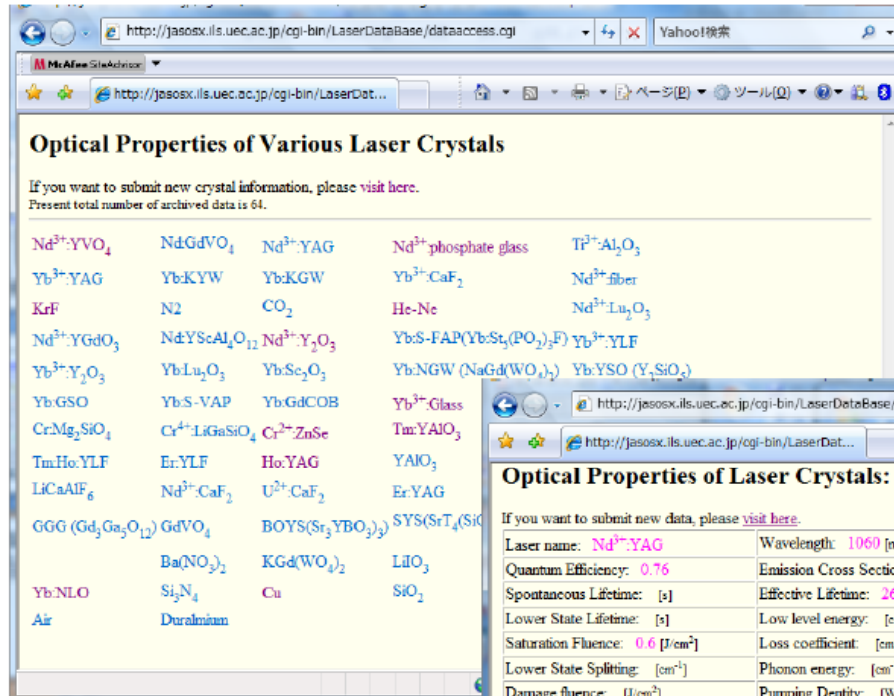
- ① 2009年2月27日(金)、日刊工業新聞27面、「大学ソフトで来月シンポ 著作権対応探る 電通大」
- ② 2009年3月9日(月)、フジサンケイ13面、「電通大、学生作成のソフト活用 加筆公開、事業化も視野」
- ③ 2009年4月28日(火)、日刊工業新聞23面、「電通大がDB構築へ」

## 今後のスケジュール

時期	公開範囲
2009年9月	学内公開
2010年4月	学外公開
2011年4月	英語版公開



# 光科学データベースの構築



こういったデータには評価済み、評価なしデータというものが存在する。

光科学ヒヤリデータベース | 検索 |

●データ入力について  
このデータベースは、光科学の分野で、特に実験を行なう上で生じる様々な”意味ある失敗”を報告していただくものです。登録されたデータ事例は、参加者で閲覧可能にし、さらに、ぜひ学生に体験させた方がよい事例は、模擬実験を企画して大学院教育につなげていきたいと思っています。基本的に掲載方式のフォーマットは有りません。何が起きたかを出来れば図や写真を付けていただくと分かりやすく助かります。アップロード可能な画像のファイル形式は「JPG、GIF、PNG」で、画像は最大ファイルサイズ合計400 KBまで受け付けます。

名前

題名

内容

画像1  ファイルが選択されていません


画像2  ファイルが選択されていません

画像3  ファイルが選択されていません

画像4  ファイルが選択されていません

---


ミラーのダメージ 米田 2007年8月10日(金) 17:38



ミラー、特に誘電体多層膜のミラーでは、条件によって様々な破壊のされ方が起きます。画像1はkW-CWのYAGで使用された高反射率ミラーの膜の破壊で、膜がぼろぼろになるように破壊されています。ただし、サブストレートまでは達していないので、表面のコート層だけがダメージされている状態です。画像2はQSW-YAGの10ns程度のパルスでダメージをさせたミラーです。溶けたようなダメージで、損傷はサブストレートまで達しています。

---

コンデンサ破裂 米田 2007年8月10日(金) 17:33



最近あまり見られなくなりましたが、電解コンデンサがおかしくなった場合の、あのおいには学生の皆さんはぜひ覚えておくといいでしょう。故障した時にどこがおかしくなったのか、において判断できますし、遠くからも、検知可能ですから。写真は10 $\mu$ Fのコンデンサに定格の2倍の電圧を印加した場合の写真で、1分程度後に、下のゴムキャップから外れて、アルミ缶がロケットのように飛び出しました。

## ヒヤリデータベース

一般から情報収集を目指して

学会、研究コンテンツには絶対に入らない。  
しかし、実際の研究には重要

大学、研究室にはいっぱいあることがあるはず。  
それを引き上げる？

日本には文化がない？

高度専門技術者

先端科学研究者

事例の  
引き上げ

修士論文・博士論文研究

ヒヤリデーデータベース

危機計測  
危機モニタ計測技術教育

破壊・損傷機構教育

危機・限界実験作成WG

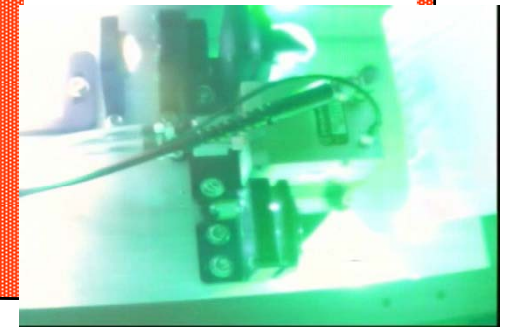
教育実験  
プログラム化

限界体験実験

規程値を超えた入力  
過電圧、過電流入力  
過加圧印加  
光学損傷

危機体験実験

レーザー安全模擬事故  
感電模擬事故





# Center for X-Ray Optics

Pioneering Soft X-Ray Research and Applications

X-Ray Interactions With Matter

Search this site:

Search

Home

Links

X-Ray Interactions  
With Matter

Research

Beamlines and  
Endstations at the ALS

Laboratories

Contact Us

Personnel

Publications

Departments

Log in

## Welcome to CXRO!

The Center for X-Ray Optics (CXRO) is a facility within the [Materials Science Division](#) at [Lawrence Berkeley National Laboratory](#) dedicated to advancing the science and technology of **short-wave optical systems**, including **extreme ultraviolet (EUV)** and **soft x-ray radiation**.


CXRO scientists participate in the MSD research programs of Condensed Matter and Materials Sciences. Major areas of interest at CXRO include: [nanostucture fabrication](#); [x-ray interactions with matter](#); [x-ray microscopy](#); [EUV photoresists](#) and [mask defect analysis](#); and [novel diffractive optics](#). CXRO pursues a broad range of projects and develops new instrumentation to address national needs and technical challenges that impact materials, life, environmental sciences, and x-ray optics.

Please browse the menu at the left side of the screen to view further information about us. There is quite a lot of information under the [Research](#), [Beamlines and Endstations](#), and [Laboratories](#) topics, and the famous [X-Ray Interactions With Matter](#) calculator is available. You may also browse and search our [Publications database](#). If you would like more information, see our [general contact information](#) or, to contact individuals, see our [Personnel list](#).

## Research Highlights

Read about some of our world-leading research endeavors here:

 [Printer-friendly version](#)

 [PDF version](#)

[Direct Observation of Stochastic Domain-Wall Depinning in Magnetic Nanowires](#)



非常に研究のためになる、認められたもの 日本は？

## X-Ray Interactions With Matter

### [Introduction](#)

Access the [atomic scattering factor](#) files.

Look up [x-ray properties of the elements](#).

The [index of refraction](#) for a compound material.

The x-ray [attenuation length](#) of a solid.

X-ray transmission

- Of a [solid](#).
- Of a [gas](#).

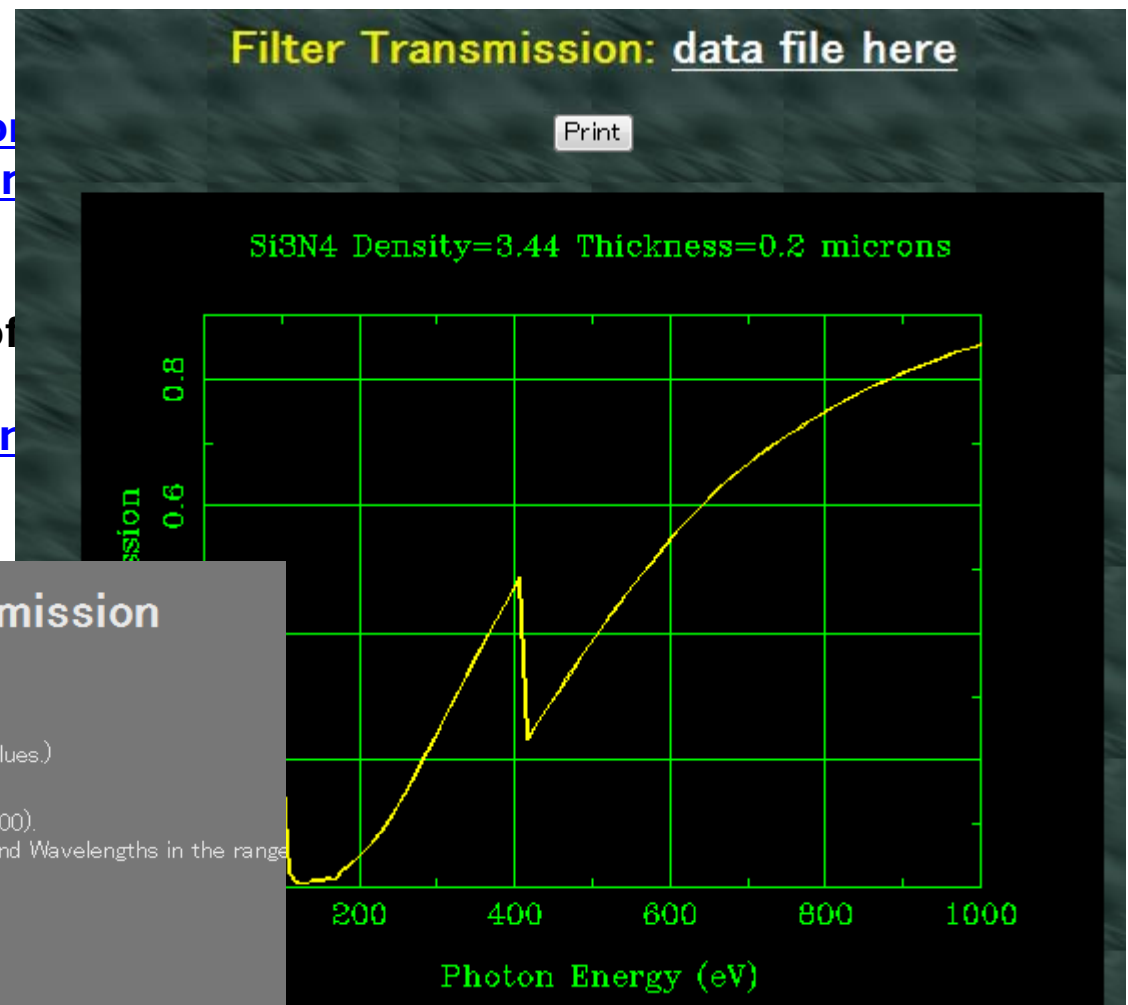
X-ray reflectivity

- Of a [thick mirror](#)
- Of a [single layer](#)
- Of a [bilayer](#).
- Of a [multilayer](#).

The diffraction efficiency of

Related calculations:

- Synchrotron [beam](#)

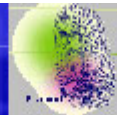
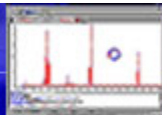
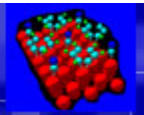


### Filter Transmission

- Choose from a list of common materials:
- Chemical Formula:
- Density:  gm/cm<sup>3</sup> (enter negative number to use tabulated values.)
- Thickness:  microns
- Photon Energy (eV)  to  in  steps (< 500).  
(NOTE: Photon Energy must be in the range 10 eV < E < 30,000 eV and Wavelengths in the range 10 nm > λ > 0.01 nm)

To request a   press this button:

To reset to default values, press this button:



### Atomic and Molecular Physics Databases

[NIST Chemistry WebBook, Online, DG\\*](#)  
[NIST Elastic-Electron-Scattering Cross-Section Database, PC, DG\\*](#)  
[NIST Electron and Positron Stopping Powers of Materials, PC, DG\\*](#)  
[NIST Electron Effective-Attenuation-Length Database, PC, DG\\*](#)  
[NIST Electron Inelastic-Mean-Free-Path Database, PC, DG\\*](#)  
[Elemental Data Index, Online, DG\\*](#)  
[Electron-Impact Ionization Cross Section Database, Online, DG\\*](#)  
[Handbook of Basic Atomic Spectroscopic Data Online, DG\\*](#)  
[FLYCHK Collisional-Radiative Code, Online, DG\\*](#)  
[SAHA Plasma Population Kinetics Database, Online, DG\\*](#)  
[NLTE4 Plasma Population Kinetics Database, Online, DG\\*](#)

### Atomic Spectroscopic Data

[Atomic Reference Data for Electronic Structure Calculation Online, DG\\*](#)  
[Atomic Spectra Database Online, DG\\*](#)  
[Atomic Spectral Line Broadening Bibliographic Database, Online, DG\\*](#)  
[Atomic Transition Probability Bibliographic Database, Online, DG\\*](#)  
[Ground Levels and Ionization Energies for the Neutral Atoms, Online, DG\\*](#)  
[Atlas of the Spectrum of Platinum/Neon Hollow-Cathode Lamp, Online, DG\\*](#)  
[Spectral Data for the Chandra X-ray Observatory, Online, DG\\*](#)  
[Bibliographic Database on Atomic Energy Levels and Spectra Online, DG\\*](#)  
[Physic Laboratory's Elemental Data Index, Online](#)

### Molecular Spectroscopic Data

[Diatomic Spectral Database, Online\\*](#)  
[Hydrocarbon Spectral Database, Online\\*](#)  
[NIST Recommended Rest Frequencies for Observed Interstellar Molecular Microwave Transitions, Online, DG\\*](#)  
[Triatomic Spectral Database, Online\\*](#)  
[Wavenumber Tables for Calibration of Infrared Spectrometers, Online, DG\\*](#)  
[Vibrational branching ratios and asymmetry parameters in the photoionization of CO<sub>2</sub> in the region between 650 Å and 840 Å, Online, DG\\*](#)

### Nuclear Physics

[Atomic Weights & Isotopic Composition, Online, DG\\*](#)  
[Radionuclide Half-Life Measurements Online, DG\\*](#)

### Physical Constants

[Fundamental Physical Constants, Online, DG\\*](#)  
[Guidelines for Evaluating and Expressing Measurement Uncertainty, Online, DG\\*](#)  
[International System of Units \(SI\), Online, DG\\*](#)  
[Searchable Bibliography on the Constants, Online, DG\\*](#)

## Atomic and Molecular Physics

### Radiation Dosimetry

[Stopping-Power and Range Tables for Electrons, Protons, and Helium Ions, Online, DG\\*](#)

### X-Ray and Gamma-Ray Data

[Bibliography of Photon Total Cross Section, Online, DG\\*](#)  
[Note on x-ray attenuation databases, DG\\*](#)  
[XCOM: Photon Cross Sections Database, Online, DG\\*](#)  
[Tables of X-Ray Mass Attenuation Coefficients and Mass Energy - Absorption Coefficients, Online, DG\\*](#)  
[X-Ray Form Factor, Attenuation and Scattering Tabulation, Online, DG\\*](#)  
[NIST X-ray Photoelectron Spectroscopy Database 3.5, Online, DG\\*](#)  
[NIST X-ray Photoelectron Spectroscopy Database 4.0, Online, Subscription\\*](#)  
[X-Ray Transition Energies Database, Online, DG\\*](#)

非常に研究のためになる、認められたもの 日本は？

# NIST ATOMIC SPECTRA DATABASE

Welcome  
according

Spectrum Al  e.g., Fe I or Na, Mg , Al or mg i-iii

Lower Wavelength: 150  or Upper Wavenumber (in  $\text{cm}^{-1}$ )

Upper Wavelength: 1000  or Lower Wavenumber (in  $\text{cm}^{-1}$ )

Units:  $\text{\AA}$

Reset input

Retrieve Data

## Dynamic Plots

Line Identification Plot:

Saha-LTE Spectrum:

### Doppler Broadening Parameters

Electron Temperature  $T_e$ (eV):

Number of points:  ( $\leq 20000$ )

Electron Density  $N_e$ ( $\text{cm}^{-3}$ ):

Ion Temperature  $T_i$ (eV):  (if  $T_i \neq T_e$ )

## Grotrian Diagram

Java subwindow size:

640 x 640  800 x 640  1024 x 768  1280 x 1024

Group by configurations |  Term multiplicity

Show only radiatively linked levels

Make Grotrian Diagram (requires [Java2](#))

Add

## Output Options

Format output: HTML (formatted)

## Additional Criteria

Lines:  All

研究と教育に？

# FLYCHK

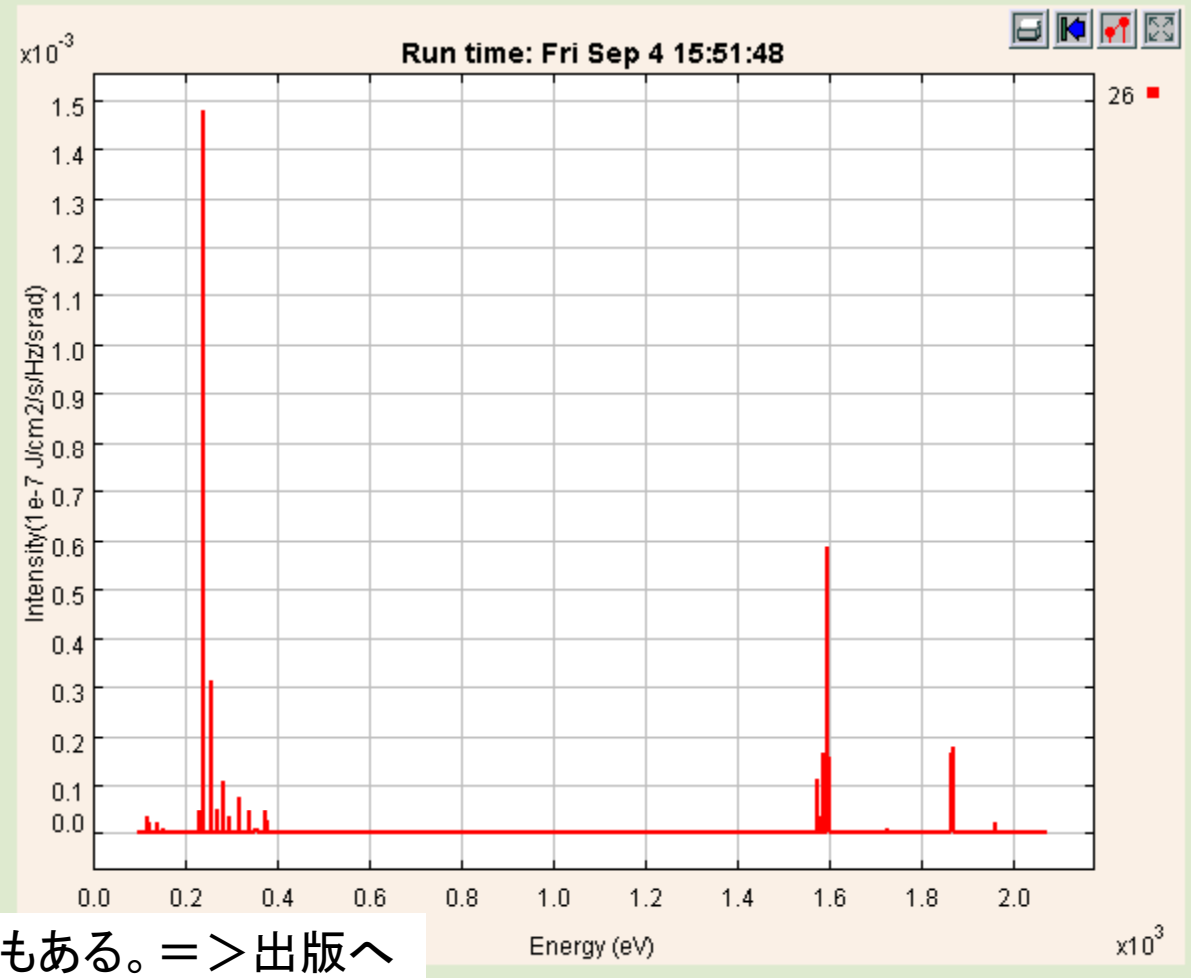
**Total number of FLYCHK users: 257**

FLYCHK provides a capability to generate atomic level populations and charge state distributions for various elements under NLTE conditions.

User ID:

The Java applet (PtPlot v.5.5) requires Java installed.

Reference: [High Energy Density](#)  
Manual: [1995\(PDF\)](#) [2008\(PDF\)](#)  
[FLYCHK Blog](#) [Latest news](#)  
*(not endorsed by NIST)*



```
z 13
initial ss
evolve ss
history grid ne
ne 1e20 1e24 10
te 50 300 50
end
```

これらのユーザーが集まる会議もある。=>出版へ



# Hartree-Fock Applet

Copyright: 1997 Charlotte Froese Fischer and Misha Saproov

All rights reserved

The screenshot displays the Hartree-Fock Applet interface. On the left, there are input fields for 'Atom, Term, Z:' (Na, Av, 11), 'List Closed Shells:' (1s 2s 2p), 'Electrons outside CLOSED shell:' (3s(.5)3p(.5)), 'Orbitals to be varied' (all), 'Default Electron Parameters?' (Yes), and 'Default Remaining Parameters?' (Yes). The main window shows the 'Results' section with the following text: 'HARTREE-F', 'THE DIMENSIONS FOR THE CUR', 'NWF= 20', 'START OF CASE', and 'There are 5 orbitals as follows: 1s 2s 2p 3s 3p'. On the right, a box titled 'ITERATION NUMBER 6' displays SCF convergence criteria and energy values for various orbitals. Below this, a table lists orbital energies (EL, ED, AZ, NORM, DPM) for orbitals 1s through 2s. At the bottom, a 'Plots' section is visible.

Results

```
=====
HARTREE-F
=====

THE DIMENSIONS FOR THE CUR
NWF= 20

START OF CASE
=====

There are 5 orbitals as follows:
1s 2s 2p 3s 3p
```

ITERATION NUMBER 6

-----

SCF CONVERGENCE CRITERIA (SCFTOL\*SQRT(Z\*NWF)) = 2.4E-06





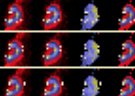
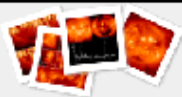
C( 1s 3s) = .00001 V( 1s 3s) = -60.35526 EPS = .000000  
C( 2s 3s) = .00000 V( 2s 3s) = -3.85883 EPS = .000000  
C( 2p 3p) = .00000 V( 2p 3p) = -7.85466 EPS = .000000  
E( 3s 1s) = .00026 E( 1s 3s) = .00007  
E( 3s 2s) = .00216 E( 2s 3s) = .00054  
E( 3p 2p) = .00461 E( 2p 3p) = .00038

EL	ED	AZ	NORM	DPM
1s	81.0368204	70.2900853	.9999995	1.50E-06
2s	5.6713656	17.1594381	.9999995	1.83E-06
2p	3.1162678	38.8679736	1.0000003	6.51E-07
3s	.3639701	2.5732130	.9999804	6.00E-06
3p	.2189625	3.9024753	.9999803	3.93E-06
3s	.3639701	2.5732159	.9999990	1.94E-07
3p	.2189625	3.9024864	.9999974	2.48E-07
2s	5.6713648	17.1594338	1.0000000	3.20E-07

< 1s| 2s>=-2.4E-08  
< 1s| 3s>=-2.0E-09  
< 2s| 3s>= 4.4E-08  
< 2p| 3p>=-1.8E-08

原子のエネルギー準位の計算が可能  
非常に便利、でも、これは評価済みデータではない 研究より教育向け

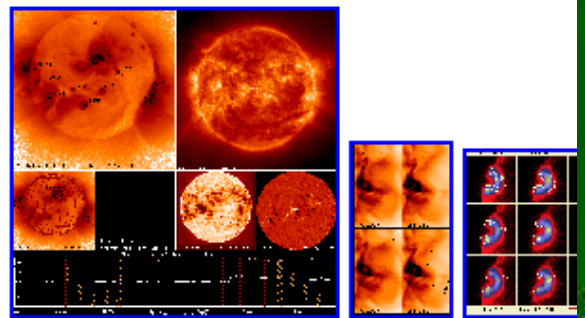
教育コンテンツは全然違う

-   
[Yohkoh Observatory: front page](#)
-   
[About Yohkoh](#)
-   
[Operations and Schedules](#)
-   
[Data, Catalogs, and Requests](#)
-   
[Results and Publications](#)
- 

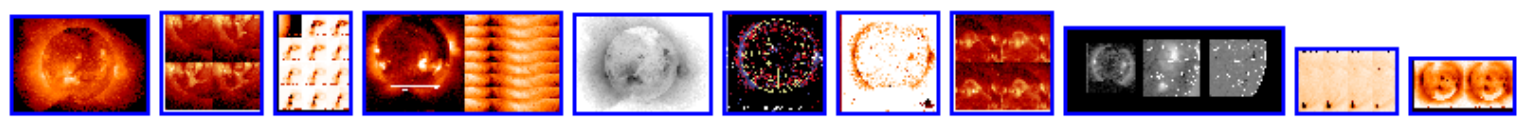
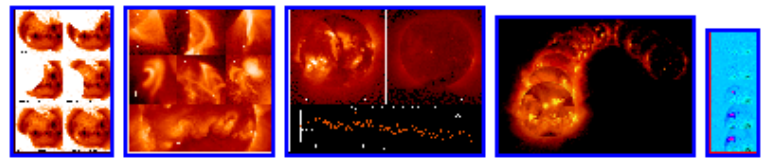
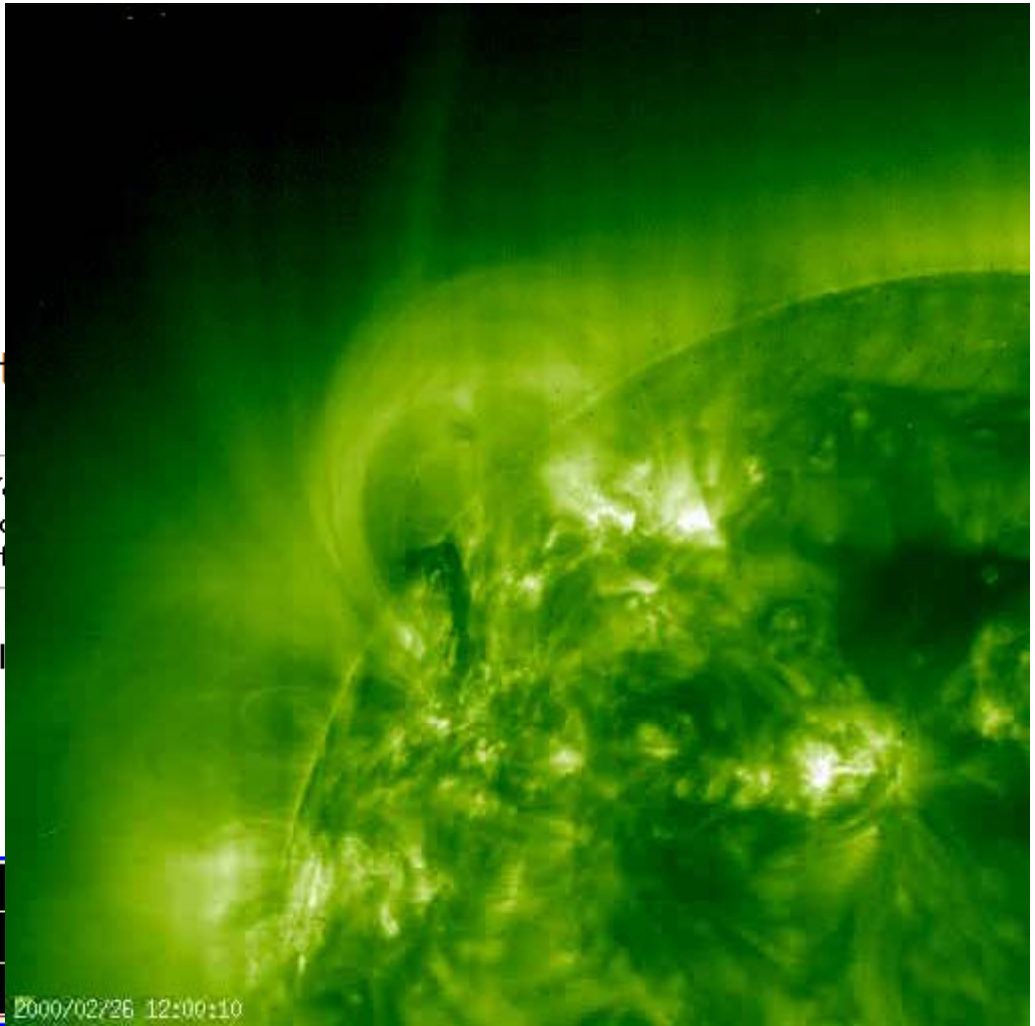
## Yohkoh/SXT Publications

The solar X-ray images are from the Yohkoh  
Lockheed-Martin Solar and Astrophysics Laboratory,  
University of Tokyo with the support of

Sample of images in the Yohkoh Gallery



2000/02/26 12:00:10



## ポイント（それぞれの立場でユーザーへのメリットを考えた上で作る）

### データを受け取る側のメリット

詳細がつかめる => 影の読者を増加、表の読者は減少か？

CELN Fermi-labがまとめるノートサイト

### 図書館を含む大学側のメリット

オンラインジャーナルコストを減らせるなら

### 発信側のメリット

その分野のイニシアティブをとれる？

自らが情報収集中心となれる。(余分な情報も入ってくる?)

研究分野へのイントロダクション

### 研究者の責務

学会運営に寄与（特に小さい学会）

自分のフィールドの啓蒙、ユーティリティによる分野内外の研究者への補助

若手、若年教育